

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-006821

(43)Date of publication of application : 10.01.1995

(51)Int.Cl.

H01R 13/648

H01R 23/68

H01R 23/68

(21)Application number : 05-328870

(71)Applicant : ITT CORP

(22)Date of filing : 24.12.1993

(72)Inventor : BETHURUM GARY C

(30)Priority

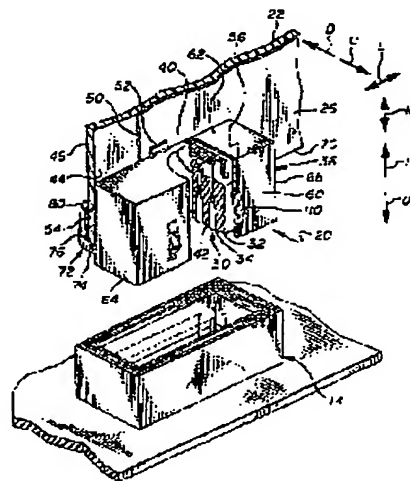
Priority number : 92 996428 Priority date : 23.12.1992 Priority country : US

(54) EDGE CONNECTOR SHIELD

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable easy attachment without necessity of providing any holes in a circuit board, by equipping a shield with an arm part for fixing it to the circuit board.

CONSTITUTION: A shield 36 has side surfaces 62 to 66, and surfaces standing opposite to each other include an arm 72 which is clamped on an edge part 70 of a board 22. The arm 72 has an external arm part 74 extending below the board along a board edge part 70 and an internal arm part 76 extending downward below a board lower part surface. The part 76 has a clamp end part 80 for pressing against the board lower part surface and the shield 36 is thereby clamped on the board 22. The board has a conductive trace 50 grounded to its upper part surface. The shield is made up of sheet metal and has tabs 52, 54 on its lower end parts existing on the conductive trace 50. The shield is clamped on the board like this and its tabs are held on the trace grounded to the board without necessity of boring any holes in the board.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.12.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2528260

[Date of registration] 14.06.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2528260号

(45)発行日 平成8年(1996)8月28日

(24)登録日 平成8年(1996)6月14日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/648		7354-5B	H 0 1 R 13/648	
23/68		6901-5B	23/68	Q
	3 0 3	6901-5B		3 0 3 G

請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号	特願平5-328870	(73)特許権者	594007814 アイティーティー・インダストリーズ・ インコーポレーテッド I T T I N D U S T R I E S , I N C. アメリカ合衆国、デラウェア州 19801、 ウイルミントン、スート 1217、ノー ス・マーケット・ストリート 1105
(22)出願日	平成5年(1993)12月24日	(72)発明者	ゲーリー・カイン・ベスルム アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92677、ラグナ・ニグエル、ビューポイ ント・ブレース 10
(65)公開番号	特開平7-6821	(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦
(43)公開日	平成7年(1995)1月10日	審査官	高松 猛
(31)優先権主張番号	9 9 6 4 2 8	(56)参考文献	特開 平5-234642 (J P, A) 実開 平5-72071 (J P, U)
(32)優先日	1992年12月23日		
(33)優先権主張国	米国 (U S)		

(54)【発明の名称】 エッジコネクタシールド

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 回路基板の外縁部に取付けられるエッジコネクタ周囲に位置し、前記回路基板上部表面の上方に間隔を隔てて位置された上部部分と、前記回路基板に向かって下方に延在している側面とを備え、その側面は前記回路基板外縁部に対して接近後退する横方向に延在している対向する側面を含んでいるシールドにおいて、前記各対向する側面が、前記回路基板の下部表面の下に前記基板縁部に沿って下方に延在して位置される外部アーム部分と、回路基板の下部表面の下方で内方に延在して基板下部表面を圧迫するように位置されるクランプ端部を有する内部アーム部分とを有するシールドを前記回路基板に固定するアームを具備していることを特徴とするシールド。

【請求項2】 回路基板の外縁部に取付けられるエッジ

2

コネクタ周囲に位置し、前記回路基板上部表面の上方に間隔を隔てて位置された上部部分と、前記回路基板に向かってはば下方に延在している側面とを備え、その側面は主として前記回路基板外縁部に対して接近後退する横方向に延在している対向する横方向側面と、主として前記基板外縁部に平行に延在し、前記エッジコネクタよりも前記回路基板外縁部から離れている背面を含んでいるシールドであって、前記エッジコネクタが絶縁体本体およびそれに取付けられている複数のコンタクトを含み、前記コンタクトが内方に延在し前記基板に向かって下方に延在している尾部を有し、それら各尾部が水平面から約30°乃至60°の同じ予め定められた傾斜角で延在している傾斜部分を有しているシールドにおいて、シールドが前記回路基板上に取付けられるとき、前記シ

ールドの前記背面が、前記コンタクト尾部の傾斜部分に平行に延在している傾斜部分を有していることを特徴とするシールド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、回路基板が別の回路基板に接続されることを可能にするために回路基板の縁部分に通常取付けられるエッジコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】このような装置の1つの構成において、主回路基板あるいはマザーボードはその表面の1つに複数の開放コネクタを有し、複数のドーターボードはそれぞれマザーボードのコネクタの1つと結合できるエッジコネクタを有する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】静電気の放電を与え、無線周波数妨害を保護するために各コネクタの周囲に通常シートメタルのメタルシールドを設けることが一般的である。基板にシールドを取り付け、シールドを接地するように回路基板における接地され鍍金された貫通孔を通して突出する依存しているピン部分によって各シールドを形成することが通常行われている。回路基板に孔を開ける必要があり、およびこのような孔を鍍金するためにコネクタ装置の費用が増加する。ある場合において、コネクタは最初にシールドなしに設計され、回路基板に穿孔する必要なくコネクタと回路基板にシールドを後から設けることが望ましい。場合によってはシールドが基板の孔を必要としないようにコネクタは表面取付けられ、シールドが孔なしに取付けられることを可能にすることが所望される。このように、シールドを保持し、接地するために基板孔を開け、電気鍍金する必要なしにエッジコネクタ付近の回路基板の縁部分に容易に取付けられる静電気放電および電磁妨害保護のためのシールドは有効である。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、回路基板に容易に取付けられるエッジコネクタシールドが提供される。シールドは上部部分および基板に向かって下方に延在している側面を有し、対向する側面は基板の縁部分にクランプするアームを含んでいる。各アームは基板の下に基板縁部に沿って下方に延在する外部アーム部分、および基板下部表面の下に下方に延在するアーム内部部分を有する。アーム内部部分は基板下部表面を圧迫するように位置されるクランプ端部を有し、それによってシールドを基板にクランプする。基板は、その上部表面上に接地された導電性トレースを有する。シールドはシートメタルから形成され、下端部から水平にシールドの隣接した部分の僅か下に延在し、接地されたトレース上に存在する下端部に少なくとも1つのタブを有する。このように、シールドは基板にクランプされ、そのタブ

は基板に孔を開ける必要なしに基板上の接地されたトレースに対して保持される。

【0005】アームはアーム外部部分の底部に90°の屈曲部を含むので、シートメタルアーム内部部分は大部分が水平面に存在する。これは基板の下部表面の下にあるアームの厚さを減少させ、アームの弾性を増加させる。

【0006】コネクタは、回路基板に対して内方および下方に延在している尾部を有するコンタクトを有する絶縁体本体を含む。各尾部は、水平面から約30°乃至60°の角度で延在している傾斜部分を有する。シールドの背面は、コンタクトに均一なインピーダンス特性を与えるために対応している傾斜部分を有する。

【0007】

【実施例】本発明は、添付図面と共に以下の説明から良く理解されるであろう。図1は、多数のマザーボードコネクタ14を有するマザーボード12を含む基板装置10を示す。複数のドーターボード16は、ドーターボードの回路基板22をマザーボードの回路基板24に接続するためにマザーボードコネクタ14の1つに接続する出力縁部分70上のエッジコネクタ装置20をそれぞれ有する。図2は、ドーター回路基板22の縁部分26上に位置するドーターコネクタ装置20の1つを詳細に示す。コネクタ装置は、絶縁体本体32および本体に固定された多重コンタクト34を有するエッジコネクタ30を含む。さらに装置は、回路基板22に面する底部40を除いてエッジコネクタを囲むシールド36およびマザーボードコネクタと結合する外端部42を含む。

【0008】本発明の説明を容易にするため、矢印によって指向方向を示し、矢印IおよびOで示される内方および外方への方向、矢印LおよびMで示される横および縦の方向、および矢印UおよびDで示される上下方向を含んでいる。また、便宜上「水平」および「垂直」のような用語を使用するが、それは本発明の各部分が重力に関して任意の方向に使用されることが理解されるべきである。

【0009】回路基板22は上部および下部表面44、46を有し、少なくとも上部表面44は接地された導電性トレースすなわち接地平面50を有する。トレースは基板の上部表面をほぼ覆うか、またはシールドのタブ52乃至56と結合するために限定された範囲のみを覆う。シールドはシートメタルから構成され、回路基板上に間隔を隔てて上部部分60を有し、また基板に対して下方に延在している側面62乃至66を有する。側面は基板外縁部70から内方に間隔を隔てた裏面62を含み、内外方向に延在し、基板外縁部70を越えて外側に突出する側面64、66を含む。なお以下の説明において特に示さない限り、内方、外方は図2の矢印I、Oによって示された方向を言うものとする。

【0010】本発明によれば、図3に示される64のよう

な各シールド両側面は、基板下部表面46の下に基板外縁部70に沿って下方に延在する側面上に位置される外部アーム部分74を有するアーム72を含む。さらにアームは、基板下部表面の下に1方向に沿って内側に十分に延在する内部部分76を含む。アーム内部部分76は、基板にシールドをクランプするために基板下部表面を圧迫するクランプ突起82を有するクランプ端部80を有する。

【0011】クランプアーム72のクランプ端部82は、後部および側面タブ52、54の間に位置することが好ましい。これは、基板上の後部タブ52を起すシールドの傾斜を避けるために基板に全タブ52乃至56を押付ける。

【0012】シールド側面の底部のタブ54は、シールド側面の残りの部分の下縁部86よりも僅かに下に延在する下部表面84を有する。これは、回路基板の上部表面上のシールドの下方への圧力がタブ52乃至56に生じることを保証する。これは、回路基板の上部表面上の接地トレース50と各タブの良好な圧力接触を生ずる。2つの基板シート90、92および3つの平面94、96および98を含んでいる図3に示される特定の構造と共に様々な回路基板構造が存在することに注目すべきである。中央の平面96は主として一般に接地と異なる電位にある信号トレースを支持し、上部および下部平面94、98は主として接地電位にある接地平面で覆われる。コンタクト34は、中央の平面のトレースに接続される回路基板における鍍金された貫通孔102を通して突出する尾部100を有する。しかしながら、他のコネクタは主として表面取付け型であり、尾部の端部は孔中には突出しないで、基板の上部表面上のトレースにはんだ付けされる。他の回路基板構成は基板の上部表面の一部のみを覆っている接地平面を含み、上部表面の大部分は信号トレースによって覆われる。

【0013】図4は、エッジコネクタ装置20および十分に結合されたマザーボードコネクタ装置14を示す。シールドの上部部分60上の接地フィンガー110は、マザーボードコネクタシールドの対応している壁112に押付けられている。マザーボードコネクタ装置14は、エッジコネクタ30の対応しているコンタクトと結合するコンタクト116を支持する絶縁体本体114を含む。マザーボード絶縁体本体114がエッジコネクタ装置シールド36のアーム72を受ける凹部120を有することに注意すべきである。

【0014】図5は、アーム132が異なる構造を有することを以外は図1乃至4のシールド36と同様のシールド130を示す。アーム外部部分134は垂直な平面に延在している第1の部分136を含み、水平平面にアーム内部部分142の大部分を位置する第1の部分の底部に実質上90°の屈曲部140を含む。図は、回路基板上に取付けられたときの折り曲げられた位置における内部アーム部分を142Aで示す。主として水平なシートメタル内部部分142を生ずる屈曲部140の利点は、可撓性のあるアームを生じ、シールドが取付けられる回路基板の下部表面の下にわずかな間隔があることである。回路基板の下にわず

かな間隔で延在するアームを有することによって、アームを受ける凹部(図4における120)は深くする必要はない。

【0015】図6および7は別のエッジコネクタ装置150を示し、それにおけるエッジコネクタのコンタクト152はコネクタに対して実質上一定の特性インピーダンスが得られるように設計された尾部154を含む。尾部が大きな曲率半径に沿って曲げられる代わりに、尾部はコンタクトの対応している4行の尾部の4行に対して傾斜部分161乃至164を生ずる鋭い屈曲部を有している。傾斜部分161乃至164を含んでいる尾部は、内方および外方への方向I、O、ならびに水平および垂直方向に均一に間隔が隔てられている。このタイプの尾部の配置は前から知られている。この実施例では、コンタクト尾部の傾斜部分161乃至164に並列に延在する傾斜部分172を含むシールド背面170を形成する。水平方向からの尾部の傾斜角A(尾部の一番外側の部分に沿った角度)は30°乃至60°であることが好ましく、背面傾斜部分172はこの角度で延在する。加えて、シールドの上部および後方部分174、176は対応する尾部の部分と平行に延在し、全シールド部分は尾部から均一な距離Bで隔てられている。距離Bは、尾部の隣接した行間の間隔の約2倍であることが好ましい。

【0016】図7に示されるように、シールド156は図5のアームと同様のアーム180を有する。しかしながら、この実施例は、内部アーム部分のスタフネスを多少増加するためにほぼ垂直に延在する屈曲した縁部部分184を有する内部アーム部分182を構成する。内部アーム部分182の顕著な水平幅のため、屈曲した縁部は図1乃至4の完全に垂直なアームとほぼ同じくらい剛性のアームを提供するために下方にわずかな距離だけ延在させなければならない。

【0017】シールドは、図6において156Aで示されるように、傾けることによって尾部の一番上の一番内側の行の尾部154に近接した背面の底部190および下方に顕著に屈曲したアーム内端部182Aにより取付けられる。シールドは、図6において実線で示された位置に到達するまで水平方向に傾けられ、内方に押付けられる。接地トレースを有するコンタクトは圧力によってのみ設定される場合もあるが、場合によっては後方タブ52が192で示されたような接地面にはんだ付けされる。尾部の下端部194が基板上の信号トレースと接触する構造のみが示されているが、基板における孔を通して延在するのではなくそれにはんだ付けされることに注目すべきである。

【0018】このように、本発明は、エッジコネクタの取付けあるいは後の改装とほぼ同時にエッジコネクタ付近に位置するシールドを供給し、容易で低コストのシールド取付けを可能にする。シールドは、アームをそれぞれ形成する両側面を有する。アームはその外縁部に沿って下方に延在するように位置される外部部分および内方

に延在する内部部分を有し、基板にシールドをクランプするように基板の下部表面に対して下方に偏向力を加える。基板の側面は少なくとも1つ、好ましくは複数のタブを含み、タブは基板の上部表面上の1つ以上の接地面と良好な接触を行うためにシールド側面の下縁部の残りの部分の下に僅かに延在することが好ましい。基板の下部表面を圧迫するアーム内部部分のクランプ端部は、シールドを傾斜させる傾向を避け、全てのタブを基板に対して下方に圧迫するために後方タブの一部と側面タブの一部の間の内方および外方へ方向に存在することが好ましい。シートメタルシールドのアームは、内部アーム部分が垂直面ではなく水平面に十分に延在するように実質上90°の屈曲を含んでいるアームを有する垂直面に延在する第1の部分を外部アーム部分に形成される。エッジコネクタコンタクトの尾部は水平面から傾斜して延在する傾斜部分を有する場合には、シールドの後方側面を尾部の傾斜部分に平行に延在している傾斜部分を含むように構成することが好ましい。

【0019】本発明の特定の実施例がここに説明されているが、変形および変化が当業者によって容易に行われ、それは認められ、特許請求の範囲はこのような変更お*

*よびそれに相当するものをカバーするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例によって構成される基板装置の斜視図。

【図2】図1の基板装置のコネクタ構造の部分図および部分的に断面で示した分解斜視図。

【図3】図2の構成のエッジコネクタ装置の部分的に断面で示した側面図。

【図4】十分に結合されたコネクタ装置に関する図2のコネクタ構造の断面図。

【図5】本発明の別の実施例によって構成されるシールドの部分斜視図。

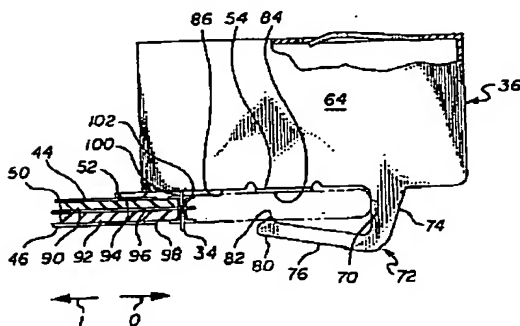
【図6】本発明の別の実施例の回路基板上に取付けられたエッジコネクタ装置の断面側面図。

【図7】図6のコネクタ装置のシールドの斜視図。

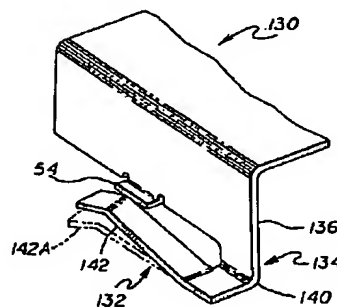
【符号の説明】

22…回路基板、36…シールド、44、46…回路基板表面、50…トレース、52、54、56…タブ、70…基板外縁部、72…アーム、74…外部アーム部分、76…内部アーム部分、80…クランプ端部。

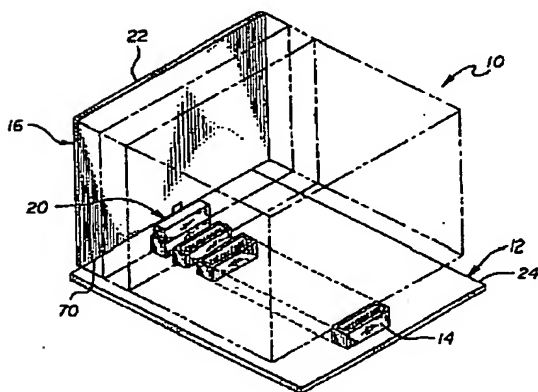
【図3】



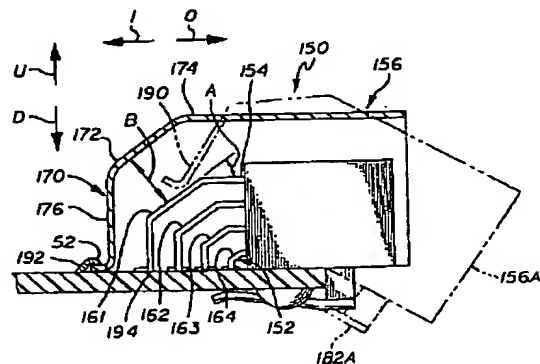
【図5】



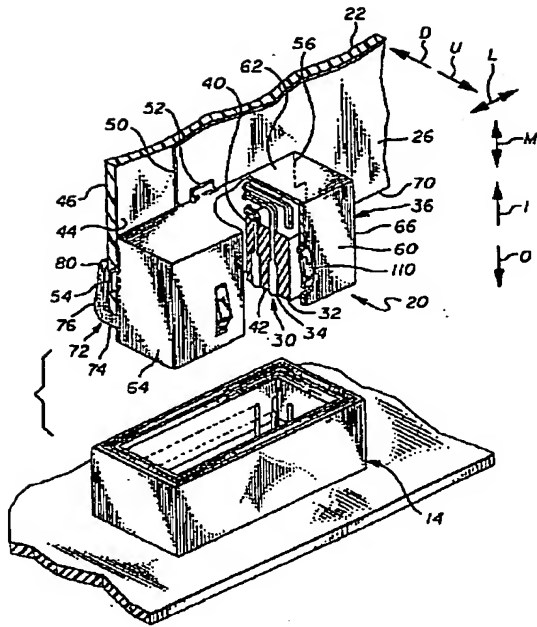
【図1】



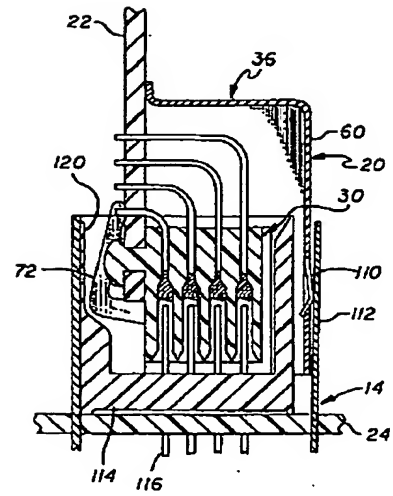
【図6】



【図2】



【図4】



【図7】

